

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-138316

(43)Date of publication of application : 31.05.1996

(51)Int.Cl.

G11B 20/10
 G11B 20/12
 G11B 20/12
 G11B 20/18
 G11B 20/18
 H04J 3/00
 H04N 5/92
 H04N 7/24

(21)Application number : 06-272621

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 07.11.1994

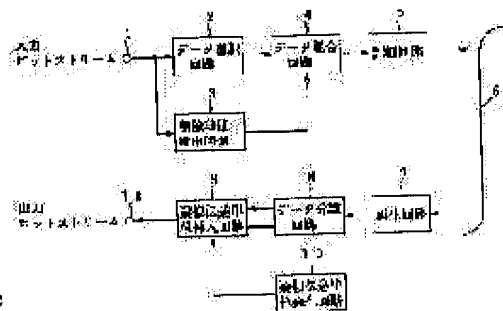
(72)Inventor : SAKAZAKI YOSHIHISA
 ABE SHUJI

(54) RECORDER/PLAYER

(57)Abstract:

PURPOSE: To protect the buffer of a decoder against overflow or underflow by controlling the output rate of reproduced signal.

CONSTITUTION: A data selection circuit 2 extracts a select data from an input bit stream while a deletion unit detection circuit 3 detects the number of transmission units of non-select data. A mixing circuit 4 mixes the select data with information of the number of deletion units and records the mixture on a magnetic tape 6 through a recording circuit 5. A reproduction signal from a reproduction circuit 7 is separated through a data separation circuit 8 into the select data and the information of the number of deletion units. A pseudo transmission unit generation circuit 10 outputs a pseudo signal while a pseudo transmission unit insertion circuit 9 inserts pseudo signals of the number of transmission units, based on the information of the number of deletion units, into the select data before it is outputted. Since the output bit stream has same rate as the input bit stream for a predetermined time interval, the buffer of decoder can be protected against overflow or underflow.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

Searching PAJ

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 1 3 8 3 1 6

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 5 月 3 1 日

(51) Int. Cl. °	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G11B 20/10		A 7736-5D		
20/12	102	9295-5D		
	103	9295-5D		
20/18	570	A 8940-5D		
	574	B 8940-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 6 - 2 7 2 6 2 1
(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 1 1 月 7 日

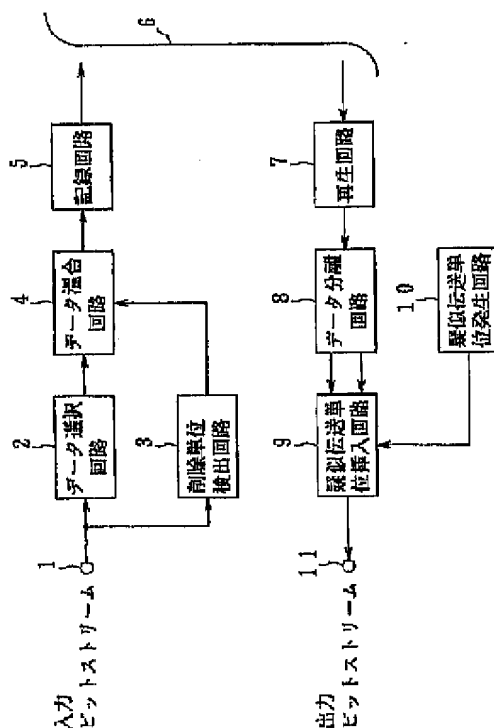
(71) 出願人 0 0 0 0 0 3 0 7 8
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町 7 2 番地
(72) 発明者 坂崎 芳久
神奈川県横浜市磯子区新杉田町 8 番地 株
式会社東芝マルチメディア技術研究所内
(72) 発明者 阿部 修司
神奈川県横浜市磯子区新杉田町 8 番地 株
式会社東芝マルチメディア技術研究所内
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 再生信号の出力レートを制御してデコーダのバッファのオーバフロー又はアンダフローを防止する。

【構成】 データ選択回路 2 は入力ビットストリームから選択データを抽出し、削除単位検出回路 3 は選択しないデータの伝送単位数を検出する。混合回路 4 は、選択データと削除単位数の情報とを混合し、記録回路 5 によって磁気テープ 6 に記録させる。再生回路 7 からの再生信号はデータ分離回路 8 によって選択データと削除単位数の情報とに分離する。疑似伝送単位発生回路 10 は疑似信号を出力し、疑似伝送単位挿入回路 9 は削除単位数の情報に基づく伝送単位数の疑似信号を選択データに挿入して出力する。これにより、出力ビットストリームは所定の時間間隔において入力ビットストリームと同一のレートとなり、デコーダのバッファがオーバフロー又はアンダフローすることを防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数種類のデータを所定の伝送単位で時分割多重した入力データ列から所定の 1 又は複数種類のデータを伝送単位毎に選択して選択データとして出力する選択手段と、

前記選択データを記録する記録手段と、

この記録手段によって記録された前記選択データを再生する再生手段と、

前記選択データの種類以外の種類の疑似信号を前記伝送単位で出力する疑似データ生成手段と、

前記再生手段からの選択データと前記疑似信号とを混合して前記入力データ列に基づく伝送レートで出力データ列として出力する出力手段とを具備したことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 前記疑似データ生成手段は、前記伝送単位中に前記データの種類の示す識別データが含まれている場合には、前記選択データの識別データとは異なる識別データを有する信号を前記疑似信号とすることを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 3】 前記疑似データ生成手段は、無効データによって前記疑似信号を構成することを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 4】 前記疑似データ生成手段は、前記伝送単位中に前記データの種類の示す識別データが含まれている場合には、前記伝送単位が無効データであることを示す識別データを有する信号を前記疑似信号とすることを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 5】 前記入力データ列は、MPEG 2 規格のトランスポートストリームであり、前記疑似データ生成手段は、前記トランスポートストリームに含まれる PID を制御するか又は前記トランスポートストリームの情報データ部分を無効データによって構成することにより前記疑似信号を作成することを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 6】 前記出力手段は、前記出力データ列を連続して出力することを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 7】 複数種類のデータを所定の伝送単位で時分割多重した入力データ列から所定の 1 又は複数種類のデータを伝送単位毎に選択して選択データとして出力する選択手段と、

前記選択データ相互間に伝送された非選択データの伝送単位数を検出して削除単位数の情報として出力する削除単位検出手段と、

前記選択データと前記削除単位数の情報とを混合して出力する混合手段と、

この混合手段の出力を記録する記録手段と、

この記録手段によって記録されたデータを再生して再生信号を出力する再生手段と、

前記再生信号から前記選択データと前記削除単位数の情

報とを分離する分離手段と、

前記選択データの種類以外の種類の疑似信号を前記伝送単位で出力する疑似データ生成手段と、

前記分離手段からの選択データに前記分離手段からの前記削除単位数の情報に基づく伝送単位数だけ前記疑似信号を混合して前記入力データ列に基づく伝送レートで出力データ列として出力する出力手段とを具備したことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 8】 前記混合手段は、前記記録手段の記録単位に基づいて、複数の前記選択データを複数の前記記録単位に割当てると共に、2 つ以上の前記選択データ又は前記選択データの一部分が割当てられた前記記録単位に前記削除単位数の情報を割当ててことを特徴とする請求項 7 に記載の記録再生装置。

【請求項 9】 前記入力データ列は、MPEG 2 規格のトランスポートストリームであり、前記記録手段は、民生用 HD デジタル VTR 規格に対応したものであって、

前記混合手段は、前記トランスポートストリームの 2 パケットを前記記録手段の記録単位であるシンクブロックの 5 つに割当てて、2 つの前記削除単位数の情報を前記トランスポートストリームの 2 パケットの一部が割当てられたシンクブロックに割当ててことを特徴とする請求項 8 に記載の記録再生装置。

【請求項 10】 前記出力手段は、前記入力データ列と同一のレートで前記出力データ列を出力することを特徴とする請求項 1 又は 7 のいずれか一方に記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】 【発明の目的】

【産業上の利用分野】 本発明は、マルチチャンネルに対応したデータストリームが与えられる記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、MPEG (Moving Picture Experts Group) 2 等の画像圧縮技術の確立によって、画像のデジタル化が進んでいる。テレビジョン放送においても、MPEG 2 方式を採用したデジタル放送が検討され始めている。また、音声及び映像を統合的に扱い、ユーザーの要求に応じて各種の情報サービスを画像によっても提供することができるマルチメディアサービスも発展しようとしている。

【0003】 MPEG 2 は、放送のマルチチャンネル化及び通信又は蓄積メディアにおけるマルチメディア化に対応した方式を有する。即ち、MPEG 2 は、複数の画像、音声及びデータ等の時分割多重を容易にするために、パケット単位で伝送データを伝送するようになっている。1 パケットは同一種類のデータによって構成し、各パケットにデータの種類の示す識別信号を付加する。

【0004】 図 4 はこの MPEG 2 規格における伝送単

位であるトランスポートパケットの構成を示す説明図である。

【 0 0 0 5 】 トランスポートパケットはマルチプログラム (チャンネル) に対応しており、復号化時において時分割で伝送される複数のプログラムの中から所望のプログラムのパケットを選択することができる。この選択のために、トランスポートパケットは、図 4 に示すように、情報を伝送するペイロード (Payload) の前にリンクレベルヘッダ (Link Level Header) を付加して伝送される。トランスポートパケット 1 8 8 バイトのうち 4 10 バイトがリンクレベルヘッダである。なお、数個のトランスポートパケットによって PES (Packetized Elementary Stream Packet) パケットを構成するようになっている。

【 0 0 0 6 】 リンクレベルヘッダは、先頭に同期バイト (sync_byte) を配列し、以後、ビットエラーの有無を示すエラーインジケータ (transport packed error indicator)、PES パケットの開始を示すユニット開始表示 (PES packet start indicator)、パケットの重要度を示すトランスポートパケットプライオリティ (transport priority)、パケットの識別情報である PID (Packet identification)、スクランブルの有無を示すスクランブル制御 (transport scrambling control)、ペイロードの有無等を示すアダプテーションフィールド制御 (adaptation field control)、同一 PID の連続性を示す巡回カウンタ (continuity counter) を順次配列して構成する。 20

【 0 0 0 7 】 MPEG 2 デコーダにおいては、PID を参照して、同一 PID のパケットを抽出する機能を有しており、これにより、伝送データから所望のプログラムのみを復号化することができる。例えば、複数の画像 A、B、C、…の符号化データを含むトランスポートストリームが入力された場合でも、MPEG 2 規格に対応したテレビジョン受像機では、所望の 1 画像のみを映出することが可能となる。 30

【 0 0 0 8 】 ところで、このような MPEG 2 規格で伝送されたトランスポートストリームから所望のパケットのみを抽出して VTR (ビデオテープレコーダ) によって記録することが考えられる。図 5 はこの場合の処理を説明するための説明図である。図 5 (a) は受信データ (トランスポートストリーム) を示し、図 5 (b) は抽出するパケットを示し、図 5 (c) は記録信号を示し、図 5 (d) は再生信号を示し、図 5 (e) は出力データを示している。

【 0 0 0 9 】 受信データは、2 種類の画像 A、B を符号化して、夫々パケット A1、A2、…及び B1、B2、…にパケット化し、MPEG 2 のトランスポートストリームとして伝送されたものである。ところで、一般的には、MPEG 2 デコーダにおけるデコード時間は信号の内容によって異なることから、処理時間の差を吸収する 50

ために、受信データを一旦バッファに格納するようになっている。このバッファ容量は MPEG 2 規格において定められており、MPEG 2 エンコーダは、MPEG 2 デコーダの処理時間を考慮して、バッファにオーバーフロー又はアンダフローが発生しないように伝送データを制御している。即ち、MPEG 2 デコーダでは、各パケットの復号化時間を考慮して、同一種類のパケットの連続数を決定している。例えば、図 5 (a) に示す伝送データは、パケット A1、A2 の復号化処理に 3 パケット分の伝送時間が必要である可能性があることを示している。

【 0 0 1 0 】 いま、図 5 (b) に示すように、画像 A に基づくパケット A1、A2、…のみを抽出して記録を行うものとする。磁気テープの容量を考慮すると、画像 A の信号レート (図 5 では伝送レートの $1/2$) を記録レートとして記録を行う必要がある。即ち、図 5 (c) に示すように、抽出したパケット A1、A2、…のデータを時間的に連続させるようにレート変換して記録信号を作成する。

【 0 0 1 1 】 この場合の再生信号は、図 5 (d) に示すように、伝送レートの $1/2$ のレートで再生される。再生信号を MPEG 2 デコーダに供給して復号化させるために、再生信号のレートを元の伝送レートに戻して出力データとして出力する。この場合には、再生されたパケット A1、A2、…を等間隔で出力するか、又は図 5 (e) に示すように、バースト的に配列して出力する。

【 0 0 1 2 】 しかしながら、上述したように、MPEG 2 デコーダにおいては、画像 B に基づくパケット B1、B2、…の伝送時間を用いて画像 A の復号化処理を行っており、伝送データと異なる間隔でパケット A1、A2、…が入力されると、MPEG 2 デコーダのバッファがオーバーフロー又はアンダフローすることがある。上述したように、トランスポートパケットには復号化に要する処理時間の情報は含まれていないことから、再生信号を伝送データと同一のパケット間隔で伝送することはできない。また、再生信号がバースト的に伝送されると、MPEG 2 デコーダにおいて、パケットの始まり等の検出が不安定になってしまう。

【 0 0 1 3 】

【発明が解決しようとする課題】 このように、従来、伝送データから任意のデータを選択的に記録して再生し、再生信号のレートを伝送レートに戻して出力データを出力する場合であっても、選択したデータに要するデコード処理時間が不明であることから、所定の時間間隔におけるレートを伝送データのレートに一致させることができず、デコード側のバッファがオーバーフロー又はアンダフローしてしまうという問題点があった。また、パケットの始まり等の検出が不安定になるという問題点もあった。 40

【 0 0 1 4 】 本発明は、再生信号の出力レートを制御す 50

ることにより、デコード側のバッファがオーバフロー又はアンダフローすることを防止することができる記録再生装置を提供することを目的とする。

【0015】また、本発明は、再生信号の出力レートを制御することにより、デコード側の処理を安定化させることができる記録再生装置を提供することを目的とする。

【0016】【発明の構成】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る記録再生装置は、複数種類のデータを所定の伝送単位で時分割多重した入力データ列から所定の1又は複数種類のデータを伝送単位毎に選択して選択データとして出力する選択手段と、前記選択データを記録する記録手段と、この記録手段によって記録された前記選択データを再生する再生手段と、前記選択データの種類以外の種類の疑似信号を前記伝送単位で出力する疑似データ生成手段と、前記再生手段からの選択データと前記疑似信号とを混合して前記入力データ列に基づく伝送レートで出力データ列として出力する出力手段とを具備したものであり、本発明の請求項7に係る記録再生装置は、複数種類のデータを所定の伝送単位で時分割多重した入力データ列から所定の1又は複数種類のデータを伝送単位毎に選択して選択データとして出力する選択手段と、前記選択データ相互間に伝送された非選択データの伝送単位数を検出して削除単位数の情報として出力する削除単位検出手段と、前記選択データと前記削除単位数の情報とを混合して出力する混合手段と、この混合手段の出力を記録する記録手段と、この記録手段によって記録されたデータを再生して再生信号を出力する再生手段と、前記再生信号から前記選択データと前記削除単位数の情報とを分離する分離手段と、前記選択データの種類以外の種類の疑似信号を前記伝送単位で出力する疑似データ生成手段と、前記分離手段からの選択データに前記分離手段からの前記削除単位数の情報に基づく伝送単位数だけ前記疑似信号を混合して前記入力データ列に基づく伝送レートで出力データ列として出力する出力手段とを具備したものである。

【0017】

【作用】本発明の請求項1において、選択手段によって所定種類のデータを選択し、記録手段によって選択したデータを記録する。再生手段が再生した選択データは出力手段に与えて、疑似データ生成手段からの疑似信号と混合する。これにより、出力手段からの出力データ列の所定の時間間隔におけるレートを入力データ列のレートに基づくものにすることができる。

【0018】本発明の請求項7において、選択手段が選択したデータ相互間の非選択データの伝送単位数を削除単位検出手段によって検出する。削除単位数の情報は混合手段によって選択データと混合し、記録手段は混合手段の出力を記録する。再生手段からの再生信号は分離手

段によって選択データと削除単位数の情報とに分離する。出力手段は、削除単位数の情報に基づく伝送単位数だけ疑似信号を挿入しながら、選択データを出力する。これにより、出力データ列の所定の時間間隔におけるレートを入力データ列のレートに一致させることができる。

【0019】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1は本発明に係る記録再生装置の一実施例を示すブロック図である。本実施例は6mm規格の民生用デジタルVTRに適用したものである。

【0020】入力端子1には所定のビットストリーム、例えば、MPEG2規格のトランスポートストリームを入力する。入力ビットストリームは複数種類のデータを伝送単位（パケット単位）毎に時分割多重したものであり、同一種類の伝送データ同士の伝送間隔は、復号化処理時間を考慮したものになっている。この入力ビットストリームはデータ選択回路2及び削除単位検出回路3に与える。データ選択回路2は、入力ビットストリームに含まれる複数種類のデータのうち所望のデータを伝送単位毎に選択して選択データとしてデータ混合回路4に出力する。例えば、MPEG2のトランスポートストリームが入力された場合には、データ選択回路2はPIDを検出して、所望のPIDを有するパケットのみを抽出して選択データとして出力する。

【0021】削除単位検出回路3は選択しない他の伝送データ（以下、非選択データともいう）の伝送単位数、即ち、選択した伝送データ同士の伝送間隔を選択データの1伝送単位毎に検出して、削除単位数の情報としてデータ混合回路4に出力する。データ混合回路4は選択データと削除単位数の情報とを混合する。MPEG2のトランスポートストリームが入力された場合には、データ混合回路4は、選択した2つのトランスポートパケットを6mmデジタルVTRの記録単位（以下、シンクブロックという）5個に割当てて再構成する。シンクブロックはデータ領域が77バイトであり、トランスポートパケットは188バイト構成であるので、5シンクブロックで数バイトの余剰部が生じる。データ混合回路4はこの余剰部に2つの削除単位数の情報を配列するようになっている。

【0022】なお、デジタルVTRにおいては、シンクブロック単位で誤り訂正を行う。訂正不能な誤りがある場合には、そのシンクブロックのデータは復号化処理に用いない。従って、2つのトランスポートパケットを含むシンクブロックに訂正不能な誤りが発生した場合には、これらの2つのトランスポートパケットのいずれも復号化処理には用いられない。また、削除単位数の情報は選択した伝送データが復号化された場合に用いられるものであるため、削除単位数の情報は2つのトランスポートパケットを含むシンクブロックに配列する。

【0023】データ混合回路4の出力は記録回路5に供給する。記録回路5は、入力されたデータに誤り訂正符号付加処理、変調処理及び記録波形等化処理等を行って出力する。記録回路5からの出力は図示しないロータリトランス及びヘッドを介して記録媒体である磁気テープ6に記録するようになっている。

【0024】一方、再生系においては、図示しないヘッドによって磁気テープ6をトレースして、再生信号をロータリトランスを介して再生回路7に供給する。再生回路7は、再生信号に再生波形等化処理、復調処理及び誤り訂正処理等を行ってデータ分離回路8に出力する。データ分離回路8は、再生回路7の再生信号から選択データを伝送単位毎に分離すると共に、削除単位数の情報を分離して疑似伝送単位挿入回路9に出力する。例えば、伝送データがMPEG2のトランスポートパケットである場合には、データ分離回路8は、再生信号の5シンクブロックから2つのトランスポートパケットと2つの削除単位数の情報を分離して疑似伝送単位挿入回路9に出力する。

【0025】疑似伝送単位発生回路10は、入力ビットストリームと同一フォーマットの伝送単位であって、選択データとは異なる種類のものであることを示す識別信号を有する疑似信号（以下、疑似伝送単位という）を出力する。例えば、入力ビットストリームがMPEG2のトランスポートパケットである場合には、疑似伝送単位発生回路10が、各パケットの先頭に配置されているリンクレベルヘッダの所定ビットを制御することによって、復号化処理時においてこのパケットを無効にすることができる。例えば、エラーインジケータに“1”を設定することにより、このパケットをエラーパケットとして無効にすることができる。また、PIDを選択データとは異なる値に設定してもよい。この場合には、復号化処理時にこのパケットは無視される。また、疑似伝送単位発生回路10は疑似データであることを示すPIDを有する188バイトのパディングパケットを出力してもよい。更に、疑似伝送単位発生回路10はペイロードを無効データ、例えば“FFh”に設定してもよい。

【0026】疑似伝送単位挿入回路9は、データ分離回路8からの伝送単位の選択データに削除単位数の情報に基づく数の疑似伝送単位を挿入する。即ち、疑似伝送単位挿入回路9は、1伝送単位の選択データが入力されると、この選択データの次に削除単位数だけ疑似伝送単位を挿入することにより、再生信号のレートを伝送レートに戻して出力端子11から出力ビットストリームとして出力するようになっている。

【0027】次に、このように構成された実施例の動作について図2及び図3の説明図を参照して説明する。図2(a)は入力ビットストリームを示し、図2(b)は選択データを示し、図2(c)は削除単位数を示し、図2(d)はデータ混合回路4の出力を示し、図2(e)

は再生回路7の出力を示し、図2(f)はデータ分離回路8からの選択データを示し、図2(g)はデータ分離回路8からの削除単位数の情報を示し、図2(h)は出力ビットストリームを示している。なお、図2中の網線部は疑似伝送単位を示している。また、図3はデータ混合回路4の出力を示している。

【0028】入力端子1を介して入力されたビットストリームはデータ選択回路2及び削除単位検出回路3に供給する。入力ビットストリームはMPEG2方式のトランスポートストリームであるものとし、図2(a)に示すように、画像Aに基づくトランスポートパケットA1、A2、…と画像Bに基づくトランスポートパケットB1、B2、…とを時分割多重したものであるものとする。いま、画像Aに基づくパケットA1、A2、…のみを記録する。

【0029】データ選択回路2は各パケットのPIDを検出することにより、画像Aに基づくパケットA1、A2、…のみを抽出して、データ混合回路4に出力する（図2(b)）。一方、削除単位検出回路3は、選択したパケット相互間の他種類のパケットのパケット数を検出して削除単位数として出力する。例えば、パケットA1、A2は連続しており、パケットA2、A3相互間には1つのパケットB1のみが伝送されているので、図2(c)に示すように、パケットA1、A2相互間の削除単位数は0であり、パケットA2、A3相互間の削除単位数は1である。

【0030】選択データ（選択パケット）と削除単位数のデータとはデータ混合回路4において混合する。この場合には、データ混合回路4は、図2(d)に示すように、2パケットを組にして、これらの2つのパケット相互間に、これらのパケットの直前に伝送された非選択パケットの数（削除単位数）を配列する。データ混合回路4は、図3に示すように、これらの2パケット及び2つの削除単位数の情報を5シンクブロックに割当てて記録回路5に供給する。なお、図3では、パケットA5、A6を第1乃至第5シンクブロックに割当てると共に、パケット相互間に配列する削除単位数の情報(2, 1)を第3シンクブロックに配列したことを示している。記録回路5によって誤り訂正符号付加処理、変調処理及び記録波形等化処理等を施して図示しないヘッドを介して磁気テープ6に記録する。図2の例では、記録レートを伝送レートの略々1/2に設定することができる。

【0031】再生時には、図示しないヘッドによって磁気テープ6の記録データを再生する。再生レートは記録レートと同一である。再生回路7は、再生信号に再生波形等化処理、復調処理及び誤り訂正処理等を施して、図2(e)に示す再生信号をデータ分離回路8に与える。データ分離回路8は再生信号から図2(f)に示す選択パケットを分離して疑似伝送単位挿入回路9に供給する。また、データ分離回路8は、再生信号から図2

(g) に示す削除単位数の情報を分離して疑似伝送単位挿入回路 9 に供給する。

【 0 0 3 2 】 一方、疑似伝送単位発生回路 10 は、例えば、選択パケットの P I D とは異なる P I D のパケットを疑似伝送単位として疑似伝送単位挿入回路 9 に出力している。疑似伝送単位挿入回路 9 は削除単位数の情報に基づいて、選択パケット相互間に疑似伝送単位を挿入する。パケット A 2 の直前に配列して記録された削除単位数の情報は 0 である。従って、疑似伝送単位挿入回路 9 は、パケット A 1 とパケット A 2 との間に疑似伝送単位を挿入せずに、パケット A 1 , A 2 を連続させる。また、パケット A 3 , A 4 相互間に配列して記録した 2 つの削除単位数の情報はいずれも 1 である。従って、疑似伝送単位挿入回路 9 は、パケット 3 , 4 の直前に夫々 1 疑似伝送単位を挿入する。即ち、図 2 (h) に示すように、疑似伝送単位挿入回路 9 は、パケット A 1 , A 2 を連続させて出力し、次に 1 つの疑似伝送単位を出力し、次にパケット A 3 を出力し、次に 1 つの疑似伝送単位を出力し、次にパケット A 4 を出力する。以後同様の動作を繰返して、図 2 (h) に示す出力ビットストリームを得る。この出力ビットストリームを図示しない M P E G 2 デコーダに供給することにより、パケット A 1 , A 2 , … を復号化して画像 A の復元画像を得る。

【 0 0 3 3 】 出力ビットストリームの出力レートは伝送レートに一致する。また、図 2 (a) , (h) の比較から明かなように、画像 A に基づくパケット A 1 , A 2 , … については、入力ビットストリームと出力ビットストリームとはいずれの時間間隔においても伝送量が同じである。即ち、出力ビットストリーム中に含まれるパケット A 1 , A 2 , … は復号化処理に要する時間間隔で出力しており、M P E G 2 デコーダのバッファがオーバーフロー又はアンダフローすることはない。

【 0 0 3 4 】 このように、本実施例においては、選択デ

ータの 1 伝送単位毎に記録しないデータの伝送単位数 (削除単位数) を求めて選択データと共に記録し、再生した選択データ相互間に削除単位数に基づく疑似伝送単位を挿入することにより、選択データについては入力ビットストリームと同一の出力ビットストリームを得ている。これにより、再生信号をデコードするデコーダにおいてバッファがオーバーフロー又はアンダフローすることを防止することができる。更に、疑似伝送単位を挿入することにより、出力ビットストリームは連続し、入力ビットストリームと同様の伝送フォーマットとなるので、デコーダにおいてパケットの開始等の検出を安定して行うことが可能となる。なお、上記実施例においては、2 つの削除単位数の情報を組にした 2 つの伝送単位相互間に配列したが、例えば各伝送単位の直前又は直後等に配列してもよいことは明らかである。

【 0 0 3 5 】

【 発明の効果 】 以上説明したように本発明によれば、再生信号の出力レートを制御することにより、デコード側のバッファがオーバーフロー又はアンダフローすることを防止すると共に、デコード側の処理を安定化させることができるという効果を有する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係る記録再生装置の一実施例を示すブロック図。

【 図 2 】 実施例の動作を説明するための説明図。

【 図 3 】 実施例の動作を説明するための説明図。

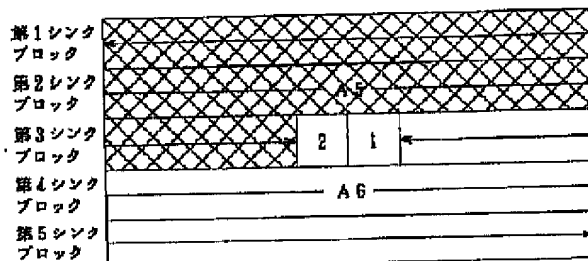
【 図 4 】 M P E G 2 規格のトランスポートパケットを説明するための説明図。

【 図 5 】 従来例の問題点を説明するための説明図。

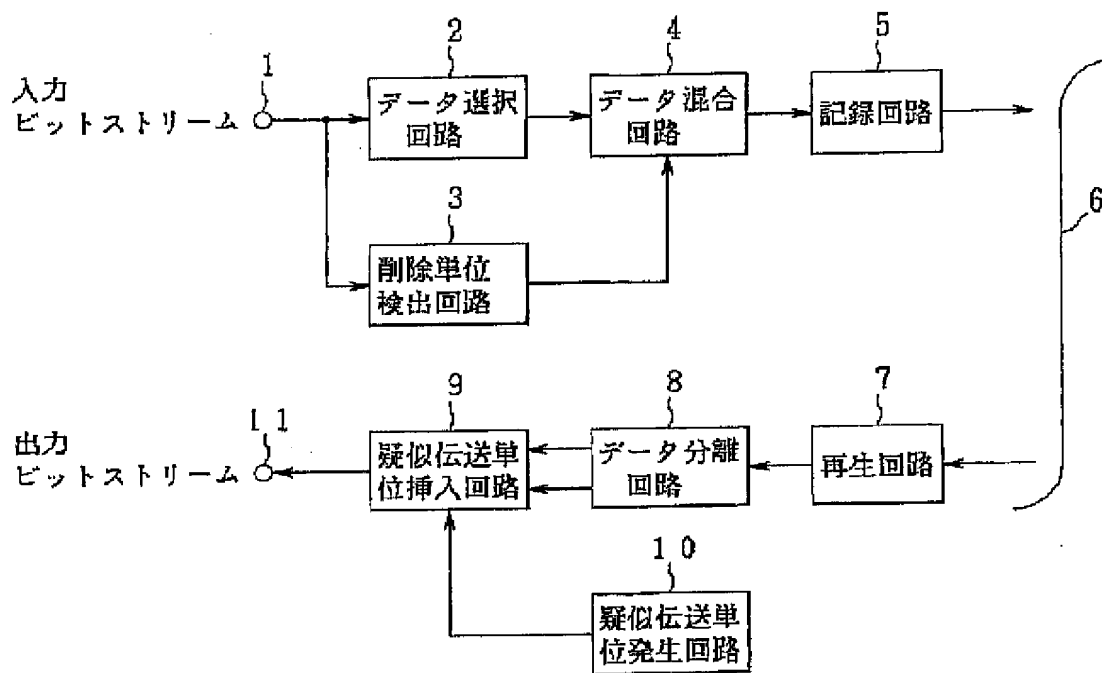
【 符号の説明 】

2 … データ選択回路、 3 … 削除単位検出回路、 4 … データ混合回路、 8 … データ分離回路、 9 … 疑似伝送単位挿入回路、 10 … 疑似伝送単位発生回路

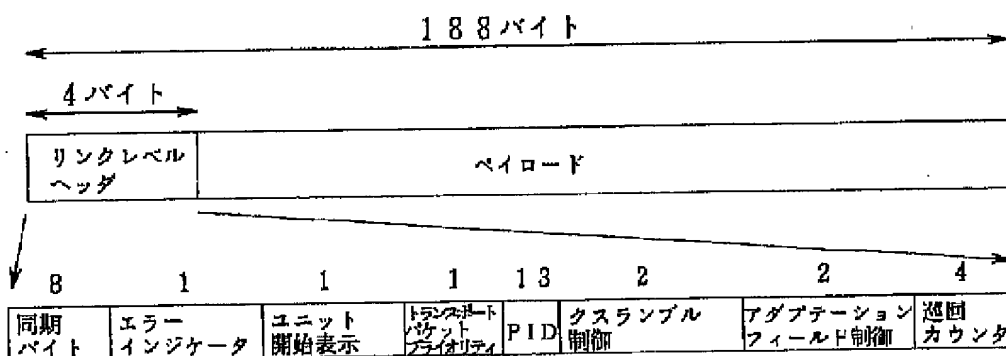
【 図 3 】



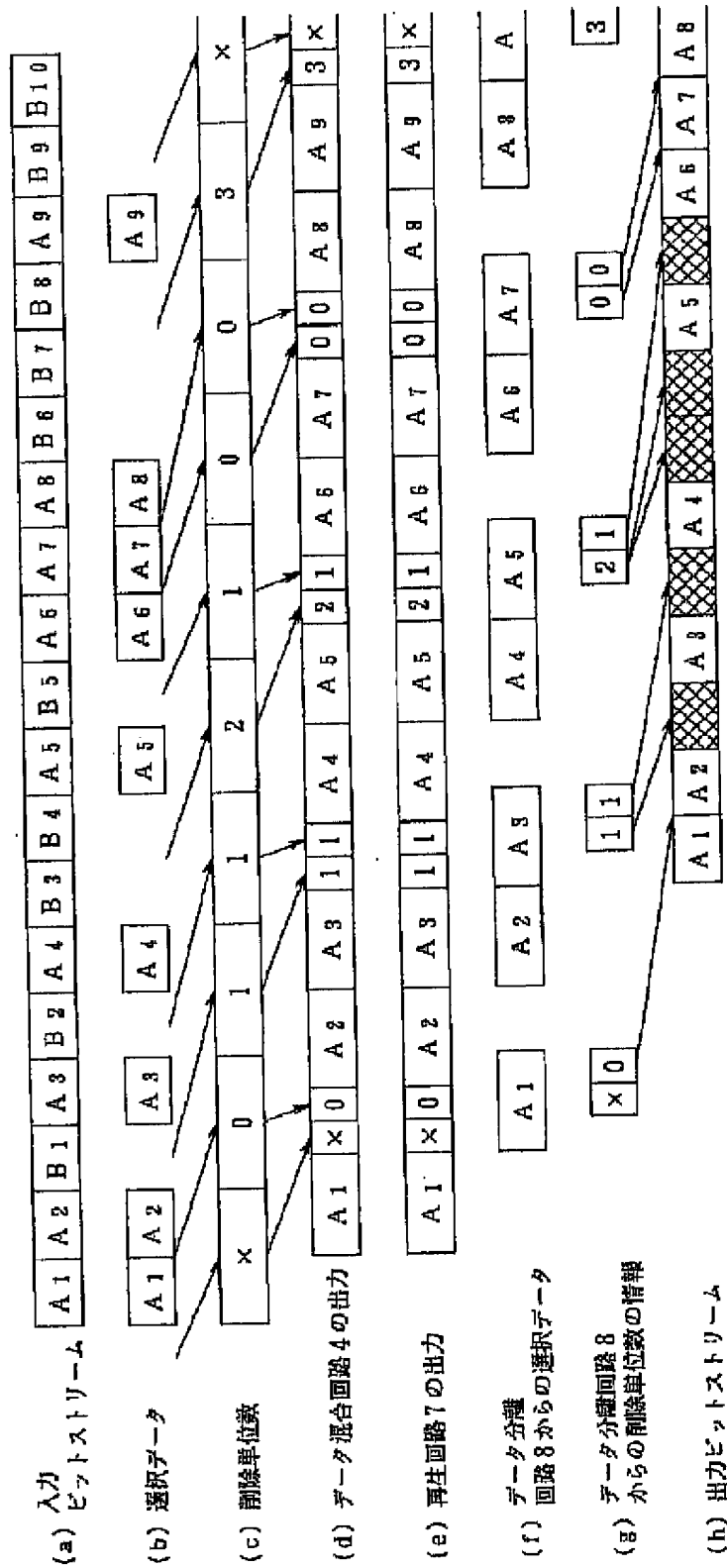
【図 1】



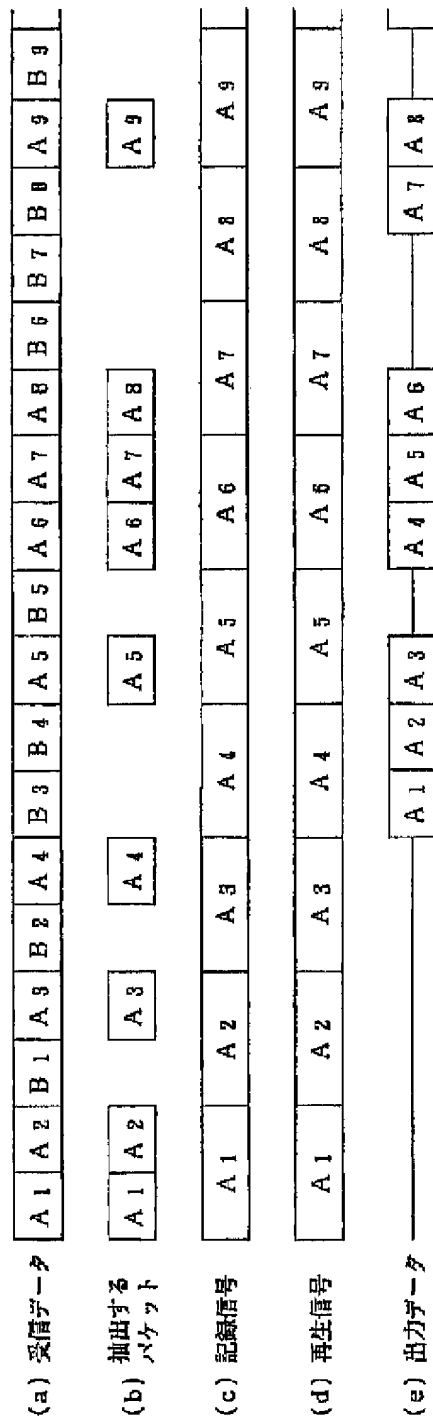
【図 4】



【 図 2 】



【図 5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁸

H04J 3/00

H04N 5/92

7/24

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(10)

特開平 8 - 1 3 8 3 1 6

H04N 5/92

2

7/13

2